農業に関わる地域産業施設が創出する景観に関わる施策と実態

十勝地方の帯広都市圏における地域産業施設の建築規模と植栽に着目して

A STUDY ON THE LANDSCAPE AND LANDSCAPE MEASURES
RELATED TO THE LANDSCAPE CREATED BY FOOD INDUSTRY

Focus on the volume and plants of factory in Obihiro Urban Area, Tokachi District

山崎 嵩拓*, 坂井 文**
Takahiro YAMAZAKI and Aya SAKAI

The purpose of this study is to clarify the characteristics and problems of the landscapes created by the food industry. This study was conducted in Obihiro Urban Area such as Obihiro, Otofuke, Makubetsu and Memuro. This paper examines methods of improving the food industrial landscapes by using landscape measures.

Through this study, there are four points about food industrial landscape. 1. Characteristics of industrial policy varies depending on the phase. 2. The characteristics of local industrial landscape differ depending on the location of the factory. 3. Manufacturing industries have larger green space than non-manufacturing industries because of measures. 4. Factories that limiting demolish by a subsidy system become deteriorated.

Keywords : Industrial Landscape, Food Industry, Japan Agriculture, Location Tendency, Industrial Park

産業景観, 食品関連産業, 農業協同組合, 立地傾向, 工業団地

1. はじめに

1-1. 研究の背景及び目的

これまで農業を基幹産業とした地域では、農畜産物の加工等を通じて農業の高付加価値化に取り組んできた。一方でこうした地域産業の振興に伴う工場立地は、農業地域の有する広大なスケール感との調和を乱すものとして、景観上の主要な課題と指摘されている^{注1)}。例えば、農業近代化の過程で整備されてきたカントリーエレベーターといった大規模施設や、加工や流通施設立地の受け皿として造成されてきた工業団地等が、農業地域の新たな景観構成要素となっている。こうした産業施設が農業の高付加価値化に貢献する一方で、その配置や規模が農業景観の調和を乱す要素として懸念されており、新たな土地利用計画やデザインコードが期待されている^{注2)}。

我が国最大の食糧生産地である北海道では、2009年の「北海道景観形成ビジョン」において食のブランド・北海道につながる景観づくりを掲げ、地域の自然と産業景観を形づくる農地や農業用施設の調和を目指している。特に近年増加傾向にある外国人ドライブ観光客を対象としたアンケート調査では、「自然・農村景観の鑑賞」が最も主要な旅行目的とされ、「北海道の食材・食事」「沿道景観の鑑賞」と続く事からも、食のブランドにつながる農業景観形成の必要性は高い^{注3)}。他方で2011年の「第4期北海道農業・農村振興推進計画」では、

北海道の農業が他府県と比べて大規模で生産性が高く、商農工連携の推進などにより地域経済に効果をもたらしている現状を示している^{注4)}。しかし北海道の食品工業の付加価値率は都道府県別で45位である事から^{注5)}、農村景観が観光資源となっている中でも継続して、農業関連産業の誘致や育成が進むと考えられる。つまり北海道では農業地域における産業振興と景観形成のそれぞれが重点課題として取組まれており、複数の産業施設が立地し景観を創出している。こうした施策と景観の実態を明らかにすることは、農業地域における産業施設が創出する景観の不調和という課題に対し、有用な知見としての意義があると考えられる。

これまで農業地域を対象に地域産業と景観の関係性について論じた研究として、國居ら²⁾は地場材料である玄武岩の活用状況変化が景観に与える影響に着目し、栗田ら³⁾は地域住民による竹材利用を通じた地域景観の計画的保全に着目している。しかしこれらの研究は伝統的な地場産業が対象であり、農業に関わる加工や流通産業を対象とした研究は見られない。また産業景観について、岡田ら⁴⁾は工業施設が生成する景観の形成要因を力学的条件や経済性等に整理し、その形態が持つ意味論的価値を提示している。金ら⁵⁾はこうした景観の価値は、多様な観点で工場景観を評価できる愛好者にとって関心を持たれている事を示す一方で、愛好者は一般社会人等の3%

* 北海道大学大学院工学院 大学院生・工修
日本学術振興会 特別研究員 DC2

** 東京都市大学都市生活学部 教授・Ph.D.

Grad. Stud., Course of Architecture, Faculty of Engineering, Hokkaido University, M.Eng.
JSPS Researcher(DC2)
Prof., Faculty of Urban Life Studies, Tokyo City Univ., Ph.D.

程である事を指摘している。つまり多くの非工場景観愛好者は「きれい - きたない」や「興味深い - つまらない」といった限られた評価項目で工場景観の印象を決定している。続いて産業景観の構成要素として三島ら⁶⁾は、景観形成機能を有する沿道や水際の工場緑化が重点的に進められている現状を明らかにしている。これらの研究では産業景観を構成する構造物や緑地の特徴について言及しているが、産業施設の景観として視認性や圧迫感の実態を明らかにした研究や、産業振興に関する施策とあわせて論じたものはみられない。

以上を踏まえ本研究は、農業に関わる地域産業（以下、地域産業）に着目し、地域産業施策と景観施策の調査、地域産業施設の立地傾向及び建築規模と植栽の実態調査を行う。本研究では地域産業施設として、農畜産物の加工や貯蔵、流通に関わる産業施設を対象とする。これら地域産業施設が創出する景観について、建築規模と植栽に着目して実態を明らかにし、地域産業の振興と並行して展開する景観施策のあり方を考察する事を目的とする。

1-2. 研究の対象及び方法

全国の業種別工場立地動向では、製造業の中で食料品製造業の立地件数が最も多い^{注6)}。更に経済産業省が選定した全国の 233 工業地区の中で、帯広地区（1 市 10 町村）が全製造業に占める食料品製造業の出荷額割合が最も高い^{注7)}。これは、帯広地区周辺で生産される農畜産物を利用する原料供給地立地型の工場立地が進んだためと考えられる^{注8)}。そこで本研究は、帯広地区内の約 2/3 の出荷額を占め、複数の農業に関わる産業施設が立地する帯広圏都市計画区域（以下、帯広都市圏）の 1 市 3 町（帯広市・音更町・幕別町・芽室町）を対象とする（図 1）。帯広都市圏を中心とする十勝総合振興局では、食と農業を柱とした地域産業政策「フードバレーとからち」を、農業協同組合連合会等と協働で進めている。この政策の取組む方向性をまとめた「フードバレーとからち推進プラン」では、農業の関連産業集積が、地域経済を支える基幹産業として重要な役割を担っている現状を指摘している。この状況を受け、更なる地域産業の振興のために、地域資源である農畜産物等の原材料を地元で加工し、付加価値を向上させる取組みの促進を定めている。更に十勝では「十勝地域産業活性化基本計画」を企業立地促進法に基づき策定している。この計画においても、地域の農産物を活用して付加価値を高める企業が多く存在している事が言及されている。今後も食料品製造業や倉庫業

などを集積指定産業と位置づけ、更なる事業の拡張や域外からの企業立地の促進を目指している。一方で帯広都市圏はシーニックパイウェイのルート指定を受けており、農業を活かした産業創出を目指し活動している^{注10)}。更にチーズ&ワイン街道やカフェ&スイーツ街道を他圏域と連携して進め、景観鑑賞や工場見学を目的とした観光振興に取組んでいる。以上より、帯広都市圏では農業に関わる産業振興と景観形成を並行して進める必要性が高いと考えられる。

研究方法は各自治体が策定する計画や議事録等の行政資料・文献調査、現地調査、自治体の各担当課へのヒアリング調査、農業協同組合・民間食品関連企業へのアンケート調査とする^{注11)}。

2. 帯広都市圏における地域産業と景観に関する施策の変遷

帯広都市圏では時代ごとに地域産業と景観に関する方針の提示や施策の運用が行われてきた。特に自治体の総合的な計画と位置付けられている総合計画には^{注12)}、地域産業と景観に関する方針が共に含まれており、これまで継続的に更新されている。そこで次節より、帯広都市圏でこれまでに策定された全ての総合計画を対象に、方針の変化について分析を行う。

2-1. 総合計画の地域産業と景観に関する方針の変化

これまで帯広都市圏では 1959 年に帯広市総合計画が初めて策定されてから、各自治体が継続的に総合計画を策定してきた。これら全ての総合計画から地域産業と景観に関する方針を抽出した結果、地域産業は団地開発や工場育成、企業誘致について、景観は緑と建築について記述がみられた（表 1）。

まず地域産業の内、団地開発については各自治体で最初に策定された総合計画から記述があり、農畜産物生産の優位性を活かすために工業適地の検討と団地の造成が目標された。特に帯広では 60 年代から開発に取組み、「緑の工場公園」を方針とするモデル的な団地造成が目標された。その後は各自治体で新規団地の造成と既設団地の環境整備を継続的に方針として掲げている。次に工場育成では、70-80 年代を中心に全ての自治体で点在する中小工場の集団化を目指し、近年では産業間連携の促進を掲げている。最後に企業誘致では、全ての自治体で継続的な農畜産物加工業の誘致を目指し、85 年以降は条例等の優遇措置を活用した誘致を方針としている。

続いて景観は 2000 年以降に策定された計画のみ記述がある。これ

図 1 帯広都市圏の概要と地域産業施設の立地^{注9)}

表 1 総合計画における地域産業と景観に関する方針の変化^{注13)}

項目	総合計画の主要な方針	各総合計画における記述の有無						
		帯広市	1960	1970	1980	1990	2000	2010
開 発	工業適地の検討	記述あり						
	工業団地の造成	記述あり						
	既設工業団地の環境整備	記述あり						
	中小工場の集団化	記述あり						
地 域 産 業	産業間連携の促進	記述あり						
	農畜産物加工業の誘致	記述あり						
景 観	条例等に基づく措置の活用	記述あり						
	緑の景観づくり	記述あり						
建 築	建築物の景観づくり	記述あり						
	地区計画の活用	記述あり						
凡 例	記述なし	記述あり						
	記述あり	記述なし

図2a 帯広工団計画図⁷⁾

図2b 造成後の工団⁸⁾

図2c 緑化一般計画図⁹⁾

図2d 景観計画の方針¹⁰⁾

図2e 芽室東工団計画¹¹⁾

図2f IC工団計画図¹¹⁾

図2g 帯広緑倍増計画¹²⁾

図2 帯広都市圏における地域産業及び景観に関する施策の変遷（行政資料・文献調査、ヒアリングを基に筆者作成）

まで帯広都市圏では、都市地域における工場公園をはじめとする緑地環境整備や、農業地域における防風林の景観資源認定に取り組んでいた事から¹⁴⁾、緑の充実と連続を景観形成の主要方針に位置付けている。また建築物は地区計画の活用が方針として掲げられていた。

2-2. 地域産業と景観に関する施策の変遷

これまで地域産業と景観に関する施策は、広域行政や基礎自治体により複数講じられてきた（図2）。特に地域産業施策は、施策運用以前（0期）、国による開発地域指定（Ⅰ期）、自治体ごとの企業誘致条例制定（Ⅱ期）、都市圏基本計画の策定（Ⅲ期）、広域圏で複数の施策運用（Ⅳ期）と、時期により特徴が変化している¹⁵⁾。以下、地域産業施策と景観施策について時期ごとにまとめる。

まず地域産業施策について、Ⅰ期では食糧基地機能を有する帯広都市圏と周辺2町が、農業生産物の集荷や流通拠点として国から低開発法に基づく開発地区に指定された¹⁶⁾。これにより各自自治体は税の免除に関する条例を制定し、帯広では工場立地の受け皿として国道沿いに植栽帯を備えた「緑の工場公園」が造成された（図2a, 2b）。更に帯広工業団地の隣接地を有する芽室では「外延的団地開発」を方針に、芽室東工業団地が第三工区まで造成された。

Ⅱ期では音更を除く各自自治体で独自に企業誘致条例が制定された。特に幕別では条例制定と並行し、農村工業導入法に基づきリバーサイド工業団地を造成している。近隣の住居地区への配慮として団地の外縁に緑地帯を設ける事を法定の工業導入計画で定めている¹⁷⁾。

Ⅲ期には地方拠点法に基づき「帯広圏拠点都市基本計画」が策定

され、2カ所の工業団地が産業拠点到選定された¹⁸⁾。その内「農業関連産業技術集積」を目指す芽室東第四工業団地は税制の特例が適用され、更に町は意匠規定を持つ地区計画と緑化要領を設ける事で企業誘致と環境整備を並行して進めた¹⁹⁾（図2e）。音更では拠点指定を根拠に、調整区域の農用地をIC工業団地として開発した（図2f）。

Ⅳ期でもIC工業団地は企業立地促進法に基づき支援され、工場立地時の緑化率を緩和している。これは工業団地が公共緑地を有する事、周辺は農用地であり生活環境の悪化につながらない事などを根拠に認められた²⁰⁾。この他帯広都市圏では、フード特区指定や帯広市と各町の定住自立圏協定締結等の複合的な施策運用により「フードバレーとかち」を推進している²¹⁾。

続いて景観については、Ⅰ期に北海道の「自然環境保全条例」に基づき、都市化や工業立地が進む自治体では地域緑化推進計画の策定が推進された。例えば音更では、工場敷地外周の生垣配置や建築物周辺の芝生敷きを工場緑化一般計画図として提示している（図2c）。

Ⅱ期からⅢ期では帯広と音更で任意の景観基本計画が策定された。尚、帯広都市圏において景観法に基づく景観計画景観計画は策定されていない。両景観基本計画で産業景観のレベルアップが掲げられており、特に帯広では工業団地において、街路樹に連続する敷地内緑化の推進と建築物の低層・分棟化を進める事で、緑による建築物の視覚的な遮蔽や圧迫感の軽減が目指されている（図2d）。一方で農村地域においては、近代的な農業施設が周辺景観にそぐわない状況を生み出している事から、目立たない規模や配置の検討、植栽によ

表2 自治体ごとに制定する企業誘致条例の比較^{注22)}

	帯広市企業立地促進条例(1986)	音更町工業立地促進条例(2000)	幕別町企業開発促進条例(1986)	芽室町企業誘致条例(2000)
対象地域	工業地域・市長が特に認めた地域	工業団地	全域(工業団地を優遇)	芽室東工業団地
対象業種	製造業・リサイクル工場・新エネ施設	地域産業計画指定業種(製造業等)	工場等・試験研究、観光事業施設	工場等(食品製造業を優遇)
助成要件	投資額2000万円・雇用増5人以上	投資額2500万円・雇用増3人以上	投資額5000万円・雇用増5人以上	投資額2300万円・雇用増3人以上
税の減免	固定資産税3年減免	固定資産税3年減免	固定資産税3年減免	固定資産税5年減免
加算等	十勝型産業:投資額の4%加算 緑化助成:緑地1㎡当り1500円	IC工業団地への立地のみ雇用増に伴う助成金が交付される	工業団地内:助成要件は投資額500万円、固定資産税5年減免	食品製造業:固定資産税10年減免

表3 地域産業施設立地に係る法定の緑化規定^{注23)}

	開発許可制度(都市計画法)	工場立地法
施行年	1968年	1959年(1973年より緑化規定)
対象行為	土地形質変更を伴う開発行為	特定工場(製造業等)新設・増設
対象規模	3,000㎡以上の開発行為(緑化規定の対象規模)	敷地面積9,000㎡以上又は建築面積3,000㎡以上
緑化率	3%以上の緑地等の配置	緑地面積20%以上かつ環境施設面積25%以上
誘導	緑の基本計画への適合 幹線道路側は柵の設置	緑化15%以上は外周に配置 老朽化施設の建替え時緩和可

る遮蔽を方針としている。更に帯広では緑に関する任意計画でも、街路樹や隣接地と連続した緑化を目指している(図2g)。

Ⅲ期からⅣ期では自治体ごとに緑の基本計画が策定、変更されている。特に帯広と芽室では緑化重点地区に工業団地を指定し^{注24)}、芽室では同団地内に限定した緑化協議要領が制定された。またシーニックバイウェイ等の地域産業創出を目指した観光振興が行われている。

3. 現行の地域産業と景観に関する施策の比較

前章より、地域産業では継続的な農畜産物加工業の誘致、景観では緑による産業施設の視覚的な遮蔽や圧迫感の軽減が目指されている事などを把握した。そこで本章は、地域産業施策として企業誘致条例を比較し、景観施策として工場立地に係る法に基づく緑化規定と緑化協議制度の比較を行う^{注25)}。

3-1. 地域産業施策としての企業誘致条例の比較

自治体ごとの企業誘致条例をまとめた結果(表2)、まず対象地域がそれぞれ異なる。芽室は東工業団地に限定し、音更は全ての工業団地、帯広は工業系地域に加え市長が特に認めた地域^{注26)}、幕別は町内全域としている。この内音更ではIC工業団地、幕別では工業団地に対する優遇措置を設けており、各自治体が工業団地への誘致を基本としている。次に業種では、基本的に製造業が助成対象であり、農産物の集出荷施設等は対象にならない。その他の優遇措置として、帯広では唯一緑化に対する助成措置が設けられている。

3-2. 景観施策としての法定緑化規定と緑化協議制度の比較

工場の立地時には都市計画法に基づく開発許可制度と工場立地法の緑化規定が適用される(表3)。開発許可制度は開発行為に対して一定水準の確保と市街化調整区域の開発制限が目的であり、工場立地法は環境の保全を図りつつ工場の立地を行うために設けられている。まず対象では、開発許可制度では3,000㎡以上の開発行為だが、工場立地法は敷地面積9,000㎡以上又は建築面積3,000㎡以上の製造業等の新設と増設に限定される。次に開発時の緑化率規定では、開発許可制度が3%以上であるのに対し、工場立地法は20%以上の緑地面積及び25%以上の環境施設面積確保が規定され、更に緑地の15%以上は外周への配置が誘導される。尚、老朽化施設の更新により景観の改善が見込まれる場合は、緑化率の緩和が可能である^{注27)}。

次に緑の充実や連続を目指して運用される緑化協議制度に着目す

表4 帯広市及び芽室町の緑化協議制度

	帯広市緑化協議制度(1986)	芽室町緑化推進要領(2002)
対象地域	行政区域全域	芽室東工業団地に限定
対象行為	建築物の新築・増築、宅地造成	建築物の新築・増築
対象規模	敷地1,000㎡以上	敷地1,000㎡以上かつ建蔽率40%以上
緑化率	非建蔽地の1/3に10㎡当たり1本の高木(10m以上)等植栽(建蔽地に駐車場や屋外通路は含まれる)	
誘導	道路から6mの緑化は2倍加算 十勝の樹木特性の参照を推奨	道路から見える位置を優先

る(表4)。都市圏では帯広と芽室のみ運用しており、帯広は行政区域全域を対象としている一方、芽室は東工業団地に限定している。協議対象の面積要件は共通しているが、芽室は建蔽率40%以上の場合のみ対象となる。また共に道路側への緑化誘導を目指しているが、帯広では道路から6m以内の緑化に対する加算措置を設けている^{注28)}。

4. 地域産業施設の立地傾向と立地選定

前章までは、帯広都市圏における行政施策に着目した。本章より、農業に関わる地域産業施設(以下、地域産業施設)が創出する景観の実態を明らかにする。そこで地域産業施設として、帯広都市圏における農業協同組合(以下、JA)の全ての工場と、全国食品工場総覧2012¹³⁾及び十勝企業立地ガイド2014-2015¹⁴⁾に掲載される民間食品関連企業(以下、民間)の工場の合計49件に着目する(表5)。尚、食品工場総覧2012には全国の食品メーカー及びその関連企業が6,000社以上リスト化されており、更に十勝企業立地ガイド2014-2015には農畜産物加工施設が列挙されている。

JAと民間では業種や事業内容が異なり、JAは販売事業や資材購買事業等、複数の事業を行う事から複合サービス業に分類される。その内販売事業では、農畜産物の集荷や乾燥貯蔵、選果のための工場が立地する。民間は製糖や製菓等を行う食料品製造業の加工施設や貯蔵を行う運輸業の倉庫等がある。次節よりこれらの農業に関わる地域産業施設を対象として立地に関する分析を行う。まず区域と時期に着目して立地の傾向を明らかにし、続いてJAと民間それぞれを対象としたアンケートに基づき立地選定理由について分析する。

4-1. 区域と時期に着目した立地傾向

表5に示すJAと民間の工場を地図上にプロットした結果(図1)、主要幹線道路の沿道や高速道路のインターチェンジ周辺、市街化区域の周縁部に立地が多くみられた。次に工業団地、工業団地を除く市街化区域(以下、市街地)、市街化調整区域(以下、調整区域)の

表5 地域産業施設の整備主体について^{注29)}

	農業協同組合(JA)	民間食品関連企業(民間)
業種	複合サービス事業	製造業・運輸業
事業内容	農産物を集荷・選果等して販売	製糖や製菓、運輸、貯蔵等
調査対象の抽出	帯広都市圏内に位置する組合 有する工場	食品工場総覧 ¹³⁾ 及び十勝企業立地ガイド ¹⁴⁾ の掲載工場
対象数	6組合18工場	28社31工場

土地利用区分と行政区域に着目する（図3）。まずJAの工場は半数が調整区域に立地し、一行政区域内に2つの組合が存在する音更と幕別にやや多い^{注30)}。一方で民間の工場は約6割が工業団地に立地し、古くから大規模な工業団地を幹線道路沿いに造成していた帯広と茅室に多い。最後に各工場の立地年度に応じて図2の0期からIV期に分類すると^{注31)}、JAの8割以上がI期までに立地しており、0期は市街地への立地が多いものの、徐々に調整区域への立地割合が増加する。一方民間は、I期までは半数が市街地に立地しているが、各自治体が企業誘致条例を制定したII期以降に市街地への立地はなく、約76%の工場が工業団地に立地している。

4-2. JAと民間による立地選定理由

前節より、地域産業施設の立地傾向は整備主体により異なる。そこでJAと民間それぞれを対象としたアンケート調査により、立地選定理由を分析した。調査方法は、JAは6組合を対象に工場の立地選定理由について自由記述式で行い^{注32)}、民間は28社31工場を対象に帯広都市圏への立地選定、現自治体への立地選定、市町内の現在地への立地選定理由について選択式で調査した^{注33)}（図4）。

まずJAは各組合で施設を集約立地させることを基本的な方針としており、その場所は面積確保が可能である事や組合員の利便性等により選定される。一方で施設の新設時は、集約地における増築が一般的だが、隣接地の購入が困難な場合や収穫期間が短い作物のための施設では、調整区域への立地を計画的に進めている^{注34)}。

次に民間では、都市圏及び自治体への立地選定時に重視される理由は類似しており、「農畜産物等の入手の便」や「労働力や人材の確

保」、「周辺環境からの制約が少ない」が挙げられる。一方で現在地への立地選定理由では「関連企業への近接性」と「地方自治体の積極的な誘致や迅速な対応」が重視される傾向にある。つまり農畜産物や労働力の確保を立地選定の基本としつつ、行政区域内では企業間の近接性と自治体の誘致活動が特に影響していると考えられる。

5. 土地利用区分に着目した敷地と建築規模の傾向と実態

2章より、景観計画では産業景観について、建築物の規模と棟数による圧迫感の軽減と緑による建築物の遮蔽を方針としている。また4章では、地域産業施設の立地傾向が主体や時期により変化する事を把握した。そこで本章は、地域産業施設の敷地と建築の規模を明らかにし、景観の実態調査を行う事で、工業団地、市街地、調整区域の土地利用区分に応じた産業施設の周辺景観に与える影響について考察する^{注35)}（図5、図6、図7）。

まず工業団地は、JAと民間共に平均敷地面積が約4.0haと、他区域に比べて小規模である（図5a, 5d）。一方で一棟当たりの建築面積と棟数ではJAと民間で異なり、JAは約1,000㎡で18棟以上立地する小規模多棟の傾向、民間は約2,000㎡で9棟未満の大規模少棟の傾向にある（図5c, 5f）。ここで実際に工業団地に立地するJA音更とA社の事例に着目する（図6a, 6b）。まず工業団地は自治体の造成方針により敷地割や緑地の配置が決定される。そのため敷地形状は整形が多く、幹線道路沿道や団地外周には植栽帯が設けられる傾向にある。幹線道路沿道に当たるJA音更の前面には植栽が見られ、建築物の一部を視覚的に遮蔽している。また建築物は30m以上の壁面後退と分棟の構成により前面道路から工場の圧迫感は軽減されている。次にA社は建築面積約8,000㎡の建築物が一棟のみ立地している。団地外周に当たる北側には植栽帯は設けられておらず、後退距離も短いため周囲からの視認性が高い。最後に断面図を見ると、D社の敷地周辺にも類似した規模の建築物が建ち並んでいる。また団地内の道路沿いにおける植栽の有無は敷地ごとに異なる状況がみられた（図7a）。

次に市街地は、JAと民間共に一棟当たりの平均建築面積が1,000㎡未満と他区域に比べ小規模だが、建蔽率は比較的高い（図5b, 5e）。

立地傾向	主体		JA					民間				
	自治体		帯	音	幕	茅	計	帯	音	幕	茅	計
土地利用区分	都市圏	市街地	工業団地	■	■		3	■	■	■	■	18
		市街地		■	■	■	6	■	■	■	■	7
		市街地調整区域	■	■	■	■	9	■	■	■	■	6
合計	自治体別合計		4	5	6	3	18	12	6	3	10	31
凡例			■ 0期	■ 1期	■ 2期	■ 3期	□ 4期	■ = 1工場				

図3 地域産業施設の立地傾向

図4 民間へのアンケート調査による都市圏・自治体・現在地への立地選定理由

図5 立地年度と立地区域別にみるJAと民間の敷地と建築の規模^{注36)}

図6 音更町における地域産業施設の実態^{注37)} (国土数値情報、国土変遷アーカイブ及び現地調査を基に筆者作成)

図7 地域産業施設の周辺断面図^{注38)} (国土数値情報、国土変遷アーカイブ及び現地調査を基に筆者作成、断面図 1/1,500、平面図 1/15,000)

また前章で示した通り、市街地にはⅠ期以前から立地する工場が多い。実際に市街地に立地するJA木野とB社の事例に着目する(図6c, 6d)。まずJA木野はⅠ期から立地し、増築を通じて敷地内に複数の建築物が整備されている。道路沿いに連続して配置されるが、それぞれ壁面後退距離が不揃いで、遮蔽する工作物等は設けられていないため、老朽化した施設の視認性が高い。次にB社も同様に増築が行われ、様々な時期に立地した建築物が建ち並んでいる。建蔽率が約60%と高く、多くの建築物で壁面後退距離がとられていないため、道路側に対して建築物が圧迫感を与えていると考えられる。最後に断面図を見ると、市街地内では住居地域に隣接した工場立地も多くみられることから、JA芽室の産業施設においてもスケールの異なる建築規模が隣接する状況となっている。また、工場敷地の住宅地側には植栽帯が設けられているものの、建築物の高さより低い樹木であることから、視覚的な遮蔽効果は限定的である(図7b)。

最後に調整区域では、JAと民間共に平均敷地面積が5.0ha以上と大きく、建蔽率が30%未満と低い傾向にある。一方で建築棟数では、JAは他区域と比べ少ないのに対し、民間は多い傾向が明らかになった。実際に調整区域に立地するJA木野とC社の事例に着目する(図6e, 6f)。JA木野はⅣ期に立地した工場であり、前面道路から離れた防風保安林に隣接して立地している。農用地には遮蔽物が少ないため建築物の規模に関わらず東面からの視認性は高いが、保安林により一部は視覚的に遮蔽されている。次にC社は国道に挟まれた立地条件だが、建蔽率が約29%と比較的低く、敷地東部には緩衝緑地が

設けられている。更に国道と敷地にはレベル差があるため、一部が視覚的に遮蔽されている状況が明らかになった。最後に断面図を見ると、E社は建蔽率が低いことから敷地境界までの距離は長く取られている。しかし周囲に遮蔽する工作物は少ないことから、工場施設の視認性が高い状況がみられた(図7c)。

6. 地域産業施設が創出する景観に作用する要因

4章では地域産業施設の立地傾向に着目し、5章では土地利用区分に応じた景観の実態把握を行った。続いて本章では地域産業施設が創出する景観に作用すると考えられる要因として、産業施設の立地時期と業種に着目して考察を行う。

まず立地時期が景観に与える影響に着目する。4章より、JAと民間共にⅠ期以前は市街地の立地件数が多く、5章より建築物の規模の傾向ではJAと民間共に市街地で最も一棟当たりの建築面積が小さい。一方でⅡ期以降、JAは調整区域、民間は工業団地に立地する割合が増加している。区域別の一棟当たり建築面積と棟数ではJAが調整区域、民間が工業団地で他区域と比べ大きく、棟数は少ない。つまり立地年度が古い工場は一棟当たりの建築物は小規模な傾向にあり(図6c, 6d)、立地年度が新しい工場では棟数が少なく建築面積が大きい傾向にあると考えられる(図6b, 6e)。

次に業種ごとの建築物による景観形成に着目する。まず民間は複数の業種が存在し、事業内容は多岐にわたる。各工場に必要な施設の規模や配置時に重視する点が異なり、壁面素材や高さの異なる建

建築物が景観を創出している（図 6d, 6f）。一方 J A は、組合ごとに必要な建築用途が類似しており、また一般に設計と配置は農業協同組合連合会に依頼し、協議を基に決定する点が共通している^{注39)}。これにより同時期に立地した建築物では、形態や壁面素材が類似していると考えられる（図 8）。

7. 行政施策が景観形成に与える影響

2 章と 3 章では地域産業と景観に関する施策に着目し、4 章以降は地域産業施設が創出する景観の実態について分析を行った。そこで本章では、行政施策と景観の実態の関係性を分析するために、行政施策として地区計画、産業施設の助成制度、法定の緑化規定に着目する。以下の各節では、表 5 で挙げた農業に関わる地域産業施設から、地区計画決定区域に立地する工場、施設整備の助成を受けた工場、緑化規定の対象工場を対象に分析を行う。

7-1. 地区計画

帯広都市圏の工業団地で特に立地件数の多い帯広工業団地・芽室東工業団地には、それぞれ地区計画が決定されている（図 9）。「緑の工場公園」が整備方針の帯広工業団地では、造成完了時に入居条件として工場公園の環境保全や、6m 以上の壁面後退、建蔽率 40% 等を定めていた。この内、壁面後退距離は現行の地区計画で担保されるが、建蔽率は 50% に緩和されている。ここで造成当初の入居基準を満たしている F 社に着目する（図 10a）。建蔽率は約 30% に抑えられており、敷地南側には遊歩道のある緑地が整備されている。更に壁面後退距離が 7m 以上取られている事で外周に植栽帯が設けられ、団地の公共緑地と連続して建築物を視覚的に遮蔽している。他方で新たに開発された西 20 条北工業団地は、壁面後退距離等が緩和されている。次に芽室東工業団地は、「外延の整備」を方針に帯広側から造成されてきた。2002 年の建蔽率 10% 緩和に合わせて地区計画が決定されたが、壁面後退距離が帯広工業団地と比べて緩和されており、

図 8 I 期に立地した J A 工場の実態と立地年度

図 9 帯広と芽室の工業団地における地区計画決定区域と概要

図 10 地区計画決定区域における地域産業施設の実態 (1/15,000)

形態意匠の制限は定量基準に基づく誘導が困難であるとして、勧告等は行われていない^{注40)}。例えば壁面後退距離が約 3m の G 社では（図 10b）、建築面積が 4,500 m²以上の倉庫が道路をまたいで 2 棟立地し、更に現在農用地に隣接した 3 棟目が建設中である。後退距離が短い事で道路に対する建築物の圧迫感が生じている。

続いて工業団地以外では、H 社に唯一地区計画が決定されている（図 10c）。F 社は音更町が 2000 年に策定した「農村活性化土地利用構想」により調整区域への立地が検討され、開発許可制度の手続きを進めるために地区計画が決定された。開発時の協議に基づき用途を食品製造業に限定する事や、景観への配慮として建築物と柵の高さに関する基準が定められている^{注41)}。これにより後背地の防風保安林より低い建築物の立地等が担保されている。

7-2. 産業施設の助成制度

農林水産省の交付金を活用した建築物の新設が、複数の J A 敷地で見られた。近年では交付金の要綱で景観への配慮が留意事項とされているものの、景観について勧告等を行う仕組みはない^{注42)}。更に交付金を活用した建築物は、整備後の取壊しや用途転用が制限されている。ここで J A の中で最大の敷地面積を有する、J A 幕別の軍岡経済センター（図 11）に着目する。調整区域に立地し、周囲は農用地である事から工場を遮蔽する工作物等は少ない。J A 幕別の集約拠点として 26 棟の建築物が立地しており、この内Ⅱ期から立地するほぼ全てが除却に制限のある交付金により建てられたものであった。これにより J A の敷地内には老朽化施設が残存する一方で、新たな施設整備の必要性から隣接地に敷地が拡大している^{注43)}。

7-3. 法定の緑化規定

3 章に示した緑化規定の差により製造業等とその他の業種で異なる実態が見られた。ここでは帯広の調整区域内で馬鈴薯集荷等の業務を担う J A 帯広と、馬鈴薯加工等の製造業務を担う E 社帯広工場が隣接して立地する事例に着目する（図 12）。E 社は J A と帯広市の誘致により立地し、J A は 5 回の開発許可を通じ敷地を拡大している^{注44)}。そのため開発許可制度に基づく 3% の緑地が敷地内に点在している。民間も開発許可制度の対象だが、契約農家証明による継続性の担保等が目的であり^{注45)}、20% の緑地が工場立地法に基づき外周に配置されている。この法定の緑化規定の差により、隣接する敷地においても緑地帯は不連続である。尚、E 社は市長が特に認めた工場として企業誘致条例の対象となり、緑化に対する助成を受けている。

図 11 J A 幕別軍岡経済センター

図 12 J A 帯広・E 社帯広工場

8. まとめと考察

以上の調査を踏まえ、地域産業施設が創出する景観について、建築規模と植栽に着目して実態をまとめ、地域産業の振興と並行して展開する景観施策のあり方について考察する。

(1) 産業施設を立地する土地利用区分により分類した結果、工業団地への立地は半数未満であり、市街地や市街化調整区域にも複数の施設立地が見られる。これら区域ごとに産業施設の建築規模の傾向が異なる事が明らかになった。具体的には工業団地は一棟当たりの建築面積が大きい事、市街地は建蔽率が高い事、調整区域では合計建築面積が大きい事が特徴であり、区域ごとに産業施設の視認性や圧迫感を高める要因となっている。4章に示した通り産業施設の立地選定では、農畜産物の入手の便や他企業との距離といった種々の要因により決定される事から、今後も工業団地以外への立地が進むと考えられる。そのため産業振興の目的に適った工場の新設や増設時には、全市統一の基準ではなく、土地利用区分により異なる特徴に応じた誘導が効果的と考える。具体的には7章に示した一例を挙げると、建築物の高さが圧迫感の要因として考えられる場合、地区計画により高さを隣接する保安林等の高さ以下に定める事で、視認性の低下を図る事が考えられる。

(2) 産業施設の圧迫感緩和等に寄与する植栽だが、業種により緑化率の規定が異なるため、施設の視覚的な遮蔽効果には差がみられる。更に、高い緑化率が担保される製造業の施設は、公共緑地を有する工業団地に立地する傾向があり、民有地外周の植栽と合わせて広幅員な植栽帯となっていた。一方で低い緑化率規定が適用される農業協同組合の施設では、周辺に施設を遮るものが少ない調整区域に立地する傾向があり、施設周辺から産業施設の視認性は高い状況が明らかになった。近年、企業立地促進法に基づき工場立地法の緑化率を緩和する事が可能になった。しかし7章にて示した通り、3%の緑化規定では部分的で不連続な緑地整備となる傾向にある事から、緑化率の緩和は周辺環境との不調和や工場による圧迫感の課題を生む事が推察される。そこで立地促進のために企業の緑化負担を軽減する際には、緑化率を緩和する工業団地の外周や幹線道路の沿道に公共緑地を設けた上で進めるか、緩和ではなく企業誘致条例の優遇措置として緑化に対する助成を行うことが有効と考える。

謝辞

本研究は科学研究費補助金（平成 27-28 年度特別研究員奨励費）の研究助成を受けて実施した調査に基づくものである。

注

注 1) 農林水産省が 2006 年に策定した「農業農村整備事業における景観配慮の手引き」では、工場進出が農村景観との調和を乱している例を、写真を用いて説明している。

注 2) 農林水産省が 2004 年に策定した「美の里づくりガイドライン」では、カントリーエレベーターや工場といった空間構成要素に対して、まとまりある土地利用や一体感の醸成が必要と指摘している。更に土田旭+都市景観研究会の「日本の街を美しくする」においても、農村地域における大規模施設では、その規模や配置が景観上の問題と指摘している。

注 3) 北海道経済部が 2011 年度に行った調査より、外国人観光客のレンタカー利用は 2007 年度調査と比べ増加している。観光目的のアンケートは参考文献 1 で報告されるもので、2007 年に行われた調査の結果である。

注 4) 総務省「第 65 回日本統計年鑑平成 28 年」によると、2013 年現在、都道府県別で食料品製造業の事業所が最も多いのが北海道である。

注 5) 北海道経済部による 2010 年現在の食品工業付加価値率に関する調査。

注 6) 経済産業省の工場立地動向調査より、2009-2014 年で全製造業の内最も立地件数が多いのは食料品製造業である。

注 7) 工業地区とは経済産業省が選定したもので、2013 年度の調査より帯広地区（1 市 10 町村）では全製造品出荷額の 68.2%（約 2675 億円）を食料品製造業が占めている。その内帯広都市圏（1 市 3 町）が約 1714 億円を占める。

注 8) 帯広都市圏及び周辺町村は我が国有数の農畜産物生産地域であり、図 4 にて示したアンケート調査より、帯広都市圏に企業立地を決定した理由として最も多く回答されたのが「農畜産物等の入手の便」であった。このことから、帯広都市圏における工場立地は原料供給地立地型と考えられる。

注 9) 国土交通省の国土数値情報を基に筆者作成。尚、プロットの対象とした地域産業施設は表 5 に示す対象工場であり、規模の分類は経済産業省の敷地規模別工場立地動向調査を参照し行った。

注 10) 2010 年にトカプチ雄大空間運営代表者会議が策定した運営活動計画より。

注 11) 現地調査は 2015 年 4 月 26-27 日、7 月 16-18 日、11 月 3-8 日の計 3 回、帯広都市圏を対象に行った。尚、アンケートの詳細は注 28, 29) に示す。

注 12) 総合計画は、削除前の地方自治法第 2 条第 4 項において「市町村は、その事務を処理するに当たっては、議会の議決を経てその地域における総合的かつ計画的な行政の運営を図るための基本構想を定め、これに即して行うようにしなければならない」と定められていた。この条文を根拠に、市町村は基本構想並びに総合計画を策定してきた。2011 年にこの条文は削除されているものの、帯広都市圏では 2011 年より後に策定された総合計画は無く、現在も継続して総合計画を運用している。

注 13) 1 市 3 町で策定された全ての総合計画を対象に、地域産業は 5 回、景観は 3 回以上計画に記述があるものを主要な方針とし、記述の有無を図示した。

注 14) 北海道の「地域の良い景観資源」に、帯広と芽室の農村景観及び防風林が指定されている。

注 15) 帯広都市圏で制定された地域産業に関わる施策を文献調査とヒアリングにより調査した。0 期を 1962 年まで、I 期を 1963 年から 1985 年、II 期を 1986 年から 1993 年、III 期を 1993 年から 2007 年、IV 期を 2008 年以降とする。

注 16) 参考文献 9 より、帯広都市圏の 1 市 3 町及び池田町と清水町が低開発地域工業促進法に基づく開発地区に指定された。

注 17) 法定計画とは、農村地域工業等導入促進法に基づき 1990 年 9 月に幕別町が策定した「北海道依田地区農村地域工業等導入実施計画」を指す。

注 18) 地方拠点法とは、「地方拠点都市地域の整備及び産業業務施設の再配置の促進に関する法律」を指し、計画は参考文献 10) に示す。

注 19) 地区計画や緑化要綱は芽室東工業団地の全域が対象だが、帯広圏拠点都市基本計画に基づく税の特例措置は、芽室東第四工業団地のみ適用される。

注 20) 企業立地促進法とは、「企業立地の促進等による地域における産業集積の形成及び活性化に関する法律」を指し、指定根拠は音更町の「IC 工業団地における緑地面積等の規制を緩和するための特例措置について」による。具体的には工場立地法に基づく緑化率 20% を 3% に緩和する事を定めている。

注 21) フード特区とは「北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区」を指し、帯広都市圏では農業関連施設の建築基準の緩和等が適用される。

注 22) 「工場等」とは日本標準産業分類の製造業・建設業・ガス業・貨物運送業・倉庫業・こん包業・卸売業・物品賃貸業及び自動車整備業を営む施設を指す。

注 23) 法文及び北海道の策定する手引きを基に筆者作成。尚、工場立地法で特定工場とは「製造業等に係る工場又は事業場」、環境施設は「地域の生活環境の保持に寄与するもの（屋外運動場や太陽光発電施設等）」と規定される。

注 24) 芽室では 2013 年に変更した後の「緑の基本計画」から、芽室東工業団地を緑化重点地域に指定している。

注 25) 産業施設の周辺緑化が景観形成機能を有する事は参考文献 6 においても指摘されており、また図 6 や図 10 に示す通り、現地調査からもその効果を確認している。

注 26) 2015 年 11 月 5 日実施、帯広市商工観光部へのヒアリングより、工業団地への入居が困難だが市の産業振興に資する工場立地に対する助成する目的で設けられ、現在までに 2 社が適用されている。

注 27) 北海道が 2013 年に策定した「工場立地法に基づく特定工場の届出 - 届出の手引き」において、生活環境保全要件として定められている。

注 28) 2012 年に変更された「帯広市緑化協議制度実施要領」より、道路境界線から 6m の幅における緑化の数値は 2 倍換算となる。

注 29) 表中 JA の事業内容については、2015 年 11 月 4 日に実施した JA 幕別町へのヒアリングを通じ確認を取っている。尚、業種の分類は日本標準産業分

類の大分類に基づく。

注 30) 調査対象となる J A は帯広市の J A 帯広かわにし、音更町の J A おとふけと J A 木野、幕別町の J A 幕別町と J A 札内、芽室町の J A めむろである。

注 31) 立地年度の特定は各企業や J A の H P、新聞記事を参照し、不明な事例については国土交通省の国土変遷アーカイブを参照し時期の推定を行った。

注 32) 2015 年 11 月に表 5 の J A 6 組合を対象に立地選定理由や敷地構成の方針について問うアンケート調査を自由記述式で実施した（回収率 66.7%）。

注 33) 2015 年 11、12 月に表 5 の民間食品関連企業を対象に立地選定理由について問うアンケート調査を実施した。対象は 28 社（回収率 50.0%）であり、選択肢は経済産業省の「工場立地動向調査」を参照して設定した。この調査と同様に主な理由 3 つを○、最も重要な理由を◎で選択する方式で行った。

注 34) J A を対象としたアンケートの自由記述より、「元々所有していた施設に隣接した土地を求めて増設」の様に集約を基本とする一方で、「なるべく集荷する農産物毎にまとまるよう設置」するという回答みられた。

注 35) 敷地の建築規模は国土交通省の国土数値情報とゼンリン住宅地図を基に、敷地面積、建蔽率、建築棟数、一棟当たりの平均建築面積を明らかにした。

注 36) 建蔽率の最高限度は用途地域により規定される建蔽率を指す。尚、工業団地は建蔽率の最高限度が 60%の団地と 50%の団地が存在し、それぞれ 10 件と 11 件立地しているため、図 5b, 5d では 55%として表記する。

注 37) ここでは J A と民間が工業団地、市街地、調整区域にそれぞれ立地する唯一の自治体であることから、音更町を例に図 6 を作成した。

注 38) 土地利用区分ごとに産業施設の周辺景観への影響を分析するために、工業団地、市街地、調整区域に立地する産業施設の内、建蔽率が各区域の平均に最も近いものを抽出した。尚、建物の高さは参考文献 16 の手法を参照し、航空写真の撮影日時と影の長さから建築高さの推定を行っている。

注 39) 注 28) に示した J A へのアンケートの自由回答欄より。

注 40) 2015 年 11 月 5 日実施、芽室町建設都市整備課へのヒアリングより。

注 41) 2015 年 11 月 6 日実施、音更町都市計画課へのヒアリングより。

注 42) 2012 年度以降の農林水産省による「強い農業づくり交付金実施要綱の制定について」では、施設整備時の周辺景観との調和が留意事項とされている。

注 43) 2015 年 11 月 4 日実施、J A 幕別町企画課へのヒアリングより。

注 44) J A 帯広は G 社立地前年から 2014 年までに 5 回の開発許可を受けている。

注 45) 北海道「開発許可制度の手引き」より、農産物等の「処理加工等を行う建築物については、施設周辺の市街化調整区域における生産物が 50%以上使用されるもの」が立地基準となっている。

参考文献

- 1) 松島哲郎，松田泰明，加治屋安彦，緒方聡：北海道の外国人ドライブ観光における情報ニーズとその課題について，寒地土木研究所月報，No. 671，pp. 20-30，2009. 4
- 2) 國居郁子，工藤和美，山崎寿一：地場材料玄武岩に着目した集落景観構成に関する一考察 - 兵庫県豊岡市赤石集落を事例として，日本建築学会計画系論文集，Vol. 76，No. 665，pp. 1241-1249，2011. 7
- 3) 栗田融，包清博之：地域景観の保全に資する地域住民の利用可能性からみた竹の活用条件に関する考察，日本造園学会ランドスケープ研究 73 (5)，pp. 659-662，2010
- 4) 岡田昌彰，北川慎也：テクノスケープ・レトリック論としてのプリミティブ形態の形成景観に関する研究，日本造園学会ランドスケープ研究 71 (5)，pp. 909-912，2008
- 5) 金美英，李志炯，崔庭瑞，八馬智，日比野治雄，小山慎一：工場景観愛好者・非愛好者における工場景観評価の相違 - 「工場萌え」への心理学的アプローチ，デザイン学研究，Vol. 59，No. 2，pp. 79-86，2012
- 6) 三島由樹，石川幹子，高橋桂子：川崎臨海工業地帯における工場緑地の空間特性に関する研究，日本都市計画学会都市計画論文集 Vol. 48，No. 3，pp. 483-488，2013. 10
- 7) 帯広市産業開発公社：緑の工場公園，1967
- 8) 帯広市産業開発公社：帯広工業団地史，1984. 10
- 9) 音更町：音更町緑化推進計画 昭和 50 ～ 54 年度，1980
- 10) 帯広市：帯広市都市景観基本計画，1992. 3
- 11) 帯広圏地方拠点都市地域協議会：帯広圏地方拠点都市地域基本計画，1993. 9
- 12) 帯広市：緑のデザインマニュアル みんなでまちを緑で飾ろう，1996
- 13) 光琳：全国食品工場総覧 2012，2011. 9
- 14) 十勝地域産業活性化協議会：十勝 企業立地ガイド 2014-2015，2014
- 15) 三浦弘之，翠川三郎：建物 GIS データの更新を目的とした 高分解能衛星

画像からの建物の自動検出手法，地域安全学会論文集 No. 5，pp. 37-44，2003. 11

A STUDY ON THE LANDSCAPE AND LANDSCAPE MEASURES RELATED TO THE LANDSCAPE CREATED BY FOOD INDUSTRY

Focus on the volume and plants of factory in Obihiro Urban Area, Tokachi District

Takahiro YAMAZAKI and Aya SAKAI***

* Grad. Stud., Course of Architecture, Faculty of Engineering, Hokkaido University, M.Eng.
JSPS Researcher(DC2)

** Prof., Faculty of Urban Life Studies, Tokyo City Univ., Ph.D.

The Landscape Act of 2004 was established with its purpose of developing good landscapes in not only urban areas but also rural areas. The basic philosophy of this Act is to build a beautiful land in order to contribute to the growth of the national economy. Therefore, the government aims to be a good balance between creating landscape and industrial promotion.

Considering these facts, this paper reveals the characteristics and problems of the landscapes created by the food industry. This study was conducted in Obihiro Urban Area such as Obihiro, Otofuke, Makubetsu and Memuro. This paper examines methods of improving the local industrial landscapes by using landscape measures.

This paper is based on bibliographic survey, field survey, interview and questionnaire survey to agricultural cooperative and private company, and consists of following eight chapters, an introduction (Chapter 1), a body (Chapter 2 to 7), and a conclusion (Chapter 8).

In chapter 2 and 3, this paper reveals the transitions and actual situations of industrial policy and landscape measures. Through this analysis, this paper clarifies that the characteristics of industrial policy vary depending on the phase, and the effects of landscape measures are differs depending on the industry type.

In chapter 4 and 5, this paper clarifies the trends of factory location and facility scale by focusing food industry facilities in Obihiro urban area. Through this survey, this paper reveals that there are three differences between Agricultural Cooperative and private company; the tendencies of factory location, the reason for selection of factory locations and the scale of architecture.

In chapter 6 and 7, this paper clarifies the actual situation of food industrial facilities. Through this study, there are three factors that causing adverse effects on the local industrial landscape. First, regulatory contents of district plan are relaxed in comparison with the initial conditions of the industrial park. Second, the factory that making use of the subsidy system is restricted to demolish. Third, non-manufacturing industries are exempt from the legal methods for making green areas.

The following four points were clarified as the conclusion in Chapter 8.

1. Characteristics of industrial policy vary depending on the phase.
2. The characteristics of local industrial landscape differ depending on the location of the factory.
3. Manufacturing industries have larger green space than non-manufacturing industries because of measures.
4. Factories that limiting demolish by a subsidy system become deteriorated.

(2016年3月10日原稿受理, 2016年10月19日採用決定)